

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0823U100589

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-09-2023

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Іващенко Оксана Юріївна

2. Oksana Y. Ivashchenko

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Шифр наукової спеціальності: 204

Назва наукової спеціальності: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Галузь / галузі знань: аграрні науки та продовольство

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Технології виробництва і переробки продукції тваринництва

Дата захисту: 25-09-2023

Спеціальність за освітою: Біологія

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Не застосовується

III. Відомості про дисертацію

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): РСВР 033

Повне найменування юридичної особи: Національний університет біоресурсів і природокористування України

Код за ЄДРПОУ: 00493706

Місцезнаходження: вул. Героїв Оборони, буд. 15, Київ, 03041, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний університет біоресурсів і природокористування України

Код за ЄДРПОУ: 00493706

Місцезнаходження: вул. Героїв Оборони, буд. 15, Київ, 03041, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 34.23.35, 34.23.59

Тема дисертації:

1. Генетичне різноманіття популяцій великої рогатої худоби за асоційованими з резистентністю ДНК-маркерами
2. Genetic diversity of cattle populations by genetic markers associated with disease resistance

Реферат:

1. Дисертаційну роботу присвячено дослідженню поліморфізму локусів толл-подібного рецептора 1 (TLR1); толл-подібного рецептора 4 (TLR4); мембранного білка A1 (SLC11A1), фактора некрозу пухлини α (TNF α), манозв'язувального лектину 1 (MBL1) і гамма-рецептора інтерферону 2 (IFNGR2) та аналізу параметрів продуктивності корів вітчизняної селекції порід українська чорно-ряба молочна та українська червоно-ряба молочна за виявленими поліморфними локусами для збереження генофонду даних порід і підвищення їх продуктивності за рахунок використання перспективних ДНК-маркерів із господарсько цінними ознаками.

За результатами проведених досліджень вперше проаналізовано та встановлено особливості генетичної структури дослідних популяцій корів української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід за маркерними мутаціями 1596G>A у першому екзоні гена TLR1; 8732G>A, 8834G>C та 2021C>T в третьому екзоні TLR4; 7400C>G, 7808A>T в одинадцятому екзоні SLC11A1; -824A>G у промоторному фрагменті гена TNF α ; 2651G>A у другому екзоні MBL1 і 1008A>G у сьомому екзоні IFNGR2. В українській чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід виявлено три можливі генотипи. Частоти генотипів AA, AG та GG української чорно-рябої породи становлять відповідно 0,12; 0,64; 0,24; червоно-рябої молочної – 0,13; 0,54; 0,33. Частоти алелів A і G складають: в чорно-рябої породи – 0,44 і 0,56; в червоно-рябої – 0,40 та 0,60 відповідно. Встановлено, що ген TLR4 є мономорфним за трьома маркерними мутаціями (8732G>A, 8834G>C, 2021C>T) у третьому екзоні в популяціях всіх досліджуваних порід корів. За MspI-поліморфізмом (8732G>A) виявлено особин двох дослідних популяцій тільки з генотипом BB; за RsaI-поліморфізмом (8834G>C) – виключно особин з генотипом GG; за BsiHKA I-поліморфізмом (2021C>T) – лише корів з гомозиготним генотипом CC. У українській чорно-рябої і червоно-рябої порід домінуючим генотипом є CC з відповідними частотами для кожної з них – 0,66; 0,57. Найбільш розповсюджений алель у всіх порід – C (0,83-0,79). Для чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід спостерігається виражена перевага за частотами генотипів AA, які становлять, відповідно 0,68 та 0,83. При дослідженні особливостей розподілу гаплотипів у гені мембранного білка A1 (SLC11A1) в дослідних популяціях виявлено гаплотипи CC-AA, CG-AT, CG-AA, CG-TT. За встановленим поліморфізмом локусу фактора некрозу пухлини α за мутацією -824A>G показано суттєві відмінності частот генотипів та алелів між дослідними популяціями корів. В українській чорно-рябої породи частоти гомозиготних генотипів виявились на досить низькому рівні та з однаковими показниками (AA = GG = 0,8), тоді як в українській червоно-рябої частота генотипу GG в 3,5 рази вища порівняно з генотипом AA. Частоти алелів A і G складають: в українській чорно-рябої породи – 0,5 і 0,5; в червоно-рябої – 0,39 і 0,61 відповідно. В результаті проведеного дослідження виявлено, що ген манозозв'язувального лектину є поліморфним за маркерною мутацією 2651G>A у другому екзоні в обох досліджуваних популяціях. Визначено частоти генотипів AA, AG і GG в чорно-рябої породи – 0,35; 0,57 і 0,08; та в червоно-рябої – 0,13; 0,76 і 0,11 відповідно. Дослідження генетичної структури популяцій української чорно-рябої та червоно-рябої порід за мутацією 1008A>G у сьомому екзоні локусу інтерферону гамма-рецептора 2 свідчать про схожу тенденцію розподілу частот генотипів і алелів між дослідними групами тварин. За результатами проведеного порівняльного аналізу генетикопопуляційних показників двох дослідних популяцій української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід за п'ятьма генами (TLR1, SLC11A1, TNF α , MBL1, IFNGR2) визначено, що профілі розподілу генотипів в обох порід корів за дослідними об'єктами досить схожі. Переважаючи генотипи в українській чорно-рябої породи: AG (0,64) за мутацією 1596G>A (TLR1), CC (0,66) – за 7400C>G (SLC11A1), AA (0,68) – за 7808A>T (SLC11A1); AG (0,66) – за мутацією -824A>G (TNF α); AG (0,57) – за мутацією 2651G>A (MBL1); AG (0,51) – за 1008A>G (IFNGR2). Найвищу частоту мають алелі: G (0,56) за мутацією 1596G>A (TLR1), C (0,83) – за 7400C>G (SLC11A1), A (0,84) – за 7808A>T (SLC11A1), A (0,64) – за 2651G>A (MBL1) і A (0,63) – за 1008A>G (IFNGR2). Проведено аналіз параметрів продуктивності дослідних популяцій корів з різними генотипами за локусами TLR1, SLC11A1, TNF α , MBL1 та IFNGR2. Перспективними у напрямку підвищення молочної продуктивності є наступні комплексні генотипи: SLC11A1^{^(CG)}SLC11A1^{^(AA)}, TNF α ^{^(AG)}, IFNGR2^{^(AG)} (українська червоно-ряба молочна); TNF α ^{^(AA)} та IFNGR2^{^(GG)} (українська чорно-ряба молочна).

2. The dissertation work presents the results of investigations on toll-like receptor 1 (TLR1), toll-like receptor 4 (TLR4), membrane protein A1 (SLC11A1), tumor necrosis factor α (TNF α), mannose-binding lectin 1 (MBL1) and interferon gamma receptor 2 (IFNGR2) loci polymorphism and the analysis of productivity parameters of Ukrainian selection breeds of Ukrainian Black-and-White and Ukrainian Red-and-White dairy breeds according to the identified polymorphic loci to preserve the gene pool of these breeds and increase its productivity due to the use of promising PCR-RFLP-markers of economically valuable traits of local cattle breeds. According to the results of the researches, for the first time, the genetic structure of the experimental cattle populations of Ukrainian Black-and-White and Ukrainian Red-and-White dairy breeds was estimated by marker mutations 1596G>A in the first exon of the TLR1 gene; 8732G>A, 8834G>C and 2021C>T in the third exon of the TLR4; 7400C>G, 7808A>T in the

eleventh exon of the SLC11A1; -824A>G in the promoter fragment of the TNF α gene; 2651G>A in the second exon of the MBL1 and 1008A>G in the seventh exon of the IFNGR2. Three possible genotypes are found in Ukrainian Black-and-White and Ukrainian Red-and-White dairy breeds. In Ukrainian Black-and-White breed, frequencies of AA, AG, and GG genotypes are 0,12; 0,64; 0,24 respectively; in Ukrainian Red-and-White – 0,13; 0,54; 0,33. The frequencies of A and G alleles are: in Black-and-White breed – 0,44 and 0,56; in Red-and-White – 0,40 and 0,60 respectively. The results of the study demonstrated that in all the experimental populations, the locus TLR4 by mutations 8732G>A, 8834G>C, and 2021C>T in the third exon was monomorphic. For the MspI polymorphism by 8732G>A mutation, only individuals with genotype BB were found; by 8834G>C (RsaI polymorphism) – with genotype GG; by 2021C>T (BsiHKA I polymorphism) – with genotype CC. In Ukrainian Black-and-White and Ukrainian Red-and-White dairy breeds the predominant genotype is CC with the corresponding frequencies for each of them – 0,66; 0,57. The most common allele in all cattle breeds is C (0,83-0,79). In both experimental populations of cows, the most common are AA genotype, which frequencies are 0,68 and 0,83 respectively. During the investigation of the haplotype distribution features in the membrane protein A1 gene (SLC11A1) in experimental populations CC-AA, CGAT, CG-AA, CG-TT haplotypes were revealed. According to results of the polymorphism of the tumor necrosis factor α locus by -824A>G mutation, significant differences between experimental populations of cows in the genotypes and alleles frequencies revealed. It was determined that, in Black-and-White breed the frequencies of homozygous genotypes are found at a fairly low level and with the same indicators (AA = GG = 0,17), while in Red-and-White dairy breed, the frequency of the genotype GG is 3,5 times higher compared to the genotype AA. The frequencies of alleles A and G are: in Black-and-White breed – 0,5 and 0,5; in Red-and-White – 0,39 and 0,61 respectively. The results of the study demonstrated that in both the experimental populations, the mannose-binding lectin gene by mutation 2651G>A in the second exon is polymorphic. Frequencies of AA, AG and GG genotypes were determined in Black-and-White breed – 0,35; 0,57 and 0,08; and in Red-and-White breed – 0,13; 0,76 and 0,11 respectively. The study of genetic structure of the populations of Ukrainian Black-and-White and Red-and-White dairy breeds by 1008A>G mutation in the seventh exon of the interferon gamma-receptor 2 locus indicate a similar trend in the distribution of genotype and allele frequencies between experimental groups of animals. According to the results of conducted comparative analysis of population genetic parameters of two experimental populations of Ukrainian Black-and-White and Red-and-White dairy breeds on five genes (TLR1, SLC11A1, TNF α , MBL1, IFNGR2), it was determined that significant differences between the experimental groups of cows are not observed. Predominant genotypes in Ukrainian Black-and-White breed are: AG (0,64) by mutation 1596G>A (TLR1), CC (0,66) – by 7400C>G (SLC11A1), AA (0,68) – by 7808A>T (SLC11A1); AG (0,66) – by mutation - 824A>G (TNF α); AG (0,57) – by mutation 2651G>A (MBL1); AG (0,51) – by 1008A>G (IFNGR2). Alleles are characterized by the highest frequencies: G (0,56) by mutation 1596G>A (TLR1), C (0,83) by 7400C>G (SLC11A1), A (0,84) by 7808A>T (SLC11A1), A (0,64) – by 2651G>A (MBL1) and A (0,63) – by 1008A>G (IFNGR2). The analysis of productivity traits of experimental cattle populations with different genotypes by TLR1, SLC11A1, TNF α , MBL1 and IFNGR2 loci was conducted. Promising in the direction of increasing milk productivity are TNF α ^(AA) and IFNGR2^(GG) for Ukrainian Black-and-White breed; SLC11A1^(CG)SLC11A1^(AA), TNF α ^(AG), IFNGR2^(AG) – for Ukrainian Red-and-White dairy breed.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Kulibaba R., Liashenko Yu., Ivashchenko O. Polymorphism of TLR1, TLR4, and SLC11A1 genes in populations of different cattle breeds of Ukrainian selection. *Agricultural Science and Practice*. 2021. Vol. 8. № 3. P. 25–34.
- Іващенко О. Ю., Кулібаба Р. О. Параметри молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи з різними генотипами за локусами TLR1 та CSN2. *Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки*. 2022. № 126. С. 114–121.
- Ivashchenko O., Kulibaba R. Productivity of cows of the Ukrainian red-spotted dairy breed with different genotypes according to the TLR1, SLC11A1 and CSN2 loci. *Ukrainian Black Sea Region Agrarian Science*. 2022. № 26 (2). P. 35–42.
- Іващенко О. Ю., Ляшенко Ю. В., Кулібаба Р. О. Аналіз молочної продуктивності корів порід української селекції з різними генотипами за локусом IFNGR2. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво*. 2022. № 2 (49). С. 14–19.

Наукова (науково-технічна) продукція: формули перспективних комплексних генотипів для популяцій корів

Соціально-економічна спрямованість: збільшення обсягів виробництва

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0121U108585

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кулібаба Роман Олександрович
2. Roman O. Kulibaba

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1776-7147

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет біоресурсів і природокористування України

Код за ЄДРПОУ: 00493706

Місцезнаходження: вул. Героїв Оборони, буд. 15, Київ, 03041, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Супрович Тетяна Михайлівна

2. Tetiana M. Suprovych

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-4708-6692

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Заклад вищої освіти "Подільський державний університет"

Код за ЄДРПОУ: 22769675

Місцезнаходження: вул. Шевченка, 12, Кам'янець-Подільський, Кам'янець-Подільський р-н., 32316, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хмельничий Леонтій Михайлович

2. Leontii M. Khmelnychy

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5175-1291

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Сумський національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 04718013

Місцезнаходження: вул. Герасима Кондратьєва, буд. 160, Суми, Сумський р-н., 40021, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Копилов Кирило Вячеславович

2. Kyrylo V. Korylov

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5243-3447

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 05408024

Місцезнаходження: вул. Погребняка, буд. 1, с. Чубинське, Бориспільський р-н., 08321, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Академічний

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сахацький Микола Іванович

2. Mykola I. Sakhatskyi

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6113-0226

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет біоресурсів і природокористування України

Код за ЄДРПОУ: 00493706

Місцезнаходження: вул. Героїв Оборони, буд. 15, Київ, 03041, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради: Рубан Сергій Юрійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні: Рубан Сергій Юрійович

Відповідальний за підготовку облікових документів: Боярчук Сергій Васильович, (044) 527-82-28

Реєстратор: УкрІНТЕІ

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна